

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/04926

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ H02K5/22

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H02K5/22, B06B1/04, B06B1/16

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2000

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2000 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

ECLA

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| Y | JP, 2-79170, U (Oki Electric Industry Co., Ltd.), 18 June, 1990 (18.06.90), Full text; Figs. 1 to 8 (Family: none) | 1-3 |
| Y | JP, 8-321670, A (Shichizun Denshi K.K.), 03 December, 1996 (03.12.96), Full text; Figs. 1 to 9 (Family: none) | 1-3 |
| Y | JP, 10-117460, A (Hoshiden Corporation), 06 May, 1998 (06.05.98), Full text; Figs. 1 to 8 (Family: none) | 1-3 |
| Y | JP, 11-136327, A (CI Kasei Co., Ltd.), 21 May, 1999 (21.05.99), Full text; Figs. 1 to 6 (Family: none) | 1-3 |
| Y | JP, 11-136901, A (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.), 21 May, 1999 (21.05.99), Full text; Figs. 1 to 10 (Family: none) | 1-3 |
| Y | JP, 56-51460, U (Mabuchi Motor Co., Ltd.), 07 May, 1981 (07.05.81), | 1-3 |



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

| | |
|---|--|
| * Special categories of cited documents: | "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention |
| "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance | "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone |
| "E" earlier document but published on or after the international filing date | "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art |
| "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) | "&" document member of the same patent family |
| "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means | |
| "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed | |

| | |
|--|---|
| Date of the actual completion of the international search 11 October, 2000 (11.10.00) | Date of mailing of the international search report 24 October, 2000 (24.10.00) |
| Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office | Authorized officer |
| Facsimile No. | Telephone No. |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/04926

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| P,A | Full text; Figs. 1 to 6 (Family: none) JP, 11-299165, A (Copal Company, Limited), 29 October, 1999 (29.10.99), Full text; Figs. 1 to 8 (Family: none) | 1-3 |



P C T

国際調査報告

(法 8 条、法施行規則第40、41条)
[P C T 1 8 条、P C T 規則43、44]

| | | |
|---------------------------------------|--|--------------------------------|
| 出願人又は代理人 の書類記号 FP00-0134-00 | 今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(P C T / I S A / 2 2 0) 及び下記 5 を参照すること。 | |
| 国際出願番号 P C T / J P 0 0 / 0 4 9 2 6 | 国際出願日 (日.月.年) 2 4 . 0 7 . 0 0 | 優先日 (日.月.年) 2 3 . 0 7 . 9 9 |
| 出願人 (氏名又は名称) 日本電産コパル株式会社 | | |

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条 (P C T 1 8 条) の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない (第 I 欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している (第 II 欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第 III 欄に示されているように、法施行規則第47条 (P C T 規則38.2(b)) の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から 1 カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 1 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H02K5/22

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H02K5/22, B06B1/04, B06B1/16

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996
 日本国公開実用新案公報 1971-2000
 日本国登録実用新案公報 1994-2000
 日本国実用新案登録公報 1996-2000

国際調査で使用了電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)
ECLA

C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
|-----------------|--|------------------|
| Y ✓ | JP, 2-79170, U (沖電気工業株式会社) ✓ 18. 6月. 1990 (18. 06. 90) 全文, 第1-8図 (ファミリーなし) | 1-3 |
| Y ✓ | JP, 8-321670, A (株式会社シチズン電子) 3. 12月. 1996 (03. 12. 96) 全文, 第1-9図 (ファミリーなし) | 1-3 |

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

11. 10. 00

国際調査報告の発送日

24.10.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

下原 浩嗣

3V 9179

電話番号 03-3581-1101 内線 3356

C (続き) . 関連すると認められる文献

| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
|-----------------|---|------------------|
| Y ✓ | J P, 10-117460, A (ホシデン株式会社) 6. 5月. 1998 (06. 05. 98) 全文, 第1-8図 (ファミリーなし) | 1-3 |
| Y ✓ | J P, 11-136327, A (シーアイ化成株式会社) 21. 5月. 1999 (21. 05. 99) 全文, 第1-6図 (ファミリーなし) | 1-3 |
| Y ✓ | J P, 11-136901, A (松下電器産業株式会社) 21. 5月. 1999 (21. 05. 99) 全文, 第1-10図 (ファミリーなし) | 1-3 |
| Y ✓ | J P, 56-51460, U (マブチモーター株式会社) 7. 5月. 1981 (07. 05. 81) 全文, 第1-6図 (ファミリーなし) | 1-3 |
| P, A ✓ | J P, 11-299165, A (株式会社コパル) 29. 10月. 1999 (29. 10. 99) 全文, 第1-8図 (ファミリーなし) | 1-3 |

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001年2月1日 (01.02.2001)

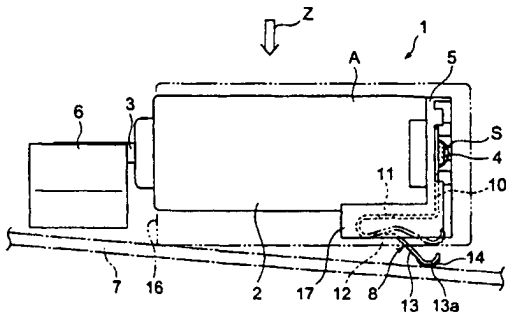
PCT

(10) 国際公開番号
WO 01/08286 A1

- (51) 国際特許分類: H02K 5/22 (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 生川 昇
(SEGAWA, Noboru) [JP/JP]; 〒174-8550 東京都板橋区志村二丁目18番10号 日本電産コパル株式会社内 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP00/04926
- (22) 国際出願日: 2000年7月24日 (24.07.2000)
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (74) 代理人: 弁理士 長谷川芳樹, 外 (HASEGAWA, Yoshiaki et al.); 〒104-0061 東京都中央区銀座二丁目6番12号 大倉本館 創英国際特許法律事務所 Tokyo (JP).
- (26) 国際公開の言語: 日本語 (81) 指定国 (国内): KR, US.
- (30) 優先権データ: 特願平11/209184 1999年7月23日 (23.07.1999) JP 添付公開書類:
— 国際調査報告書
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本電産コパル株式会社 (NIDEC COPAL CORPORATION) [JP/JP]; 〒174-8550 東京都板橋区志村二丁目18番10号 Tokyo (JP). 2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: MOTOR

(54) 発明の名称: モータ



(57) Abstract: A motor which can be stably mounted on a circuit board when particularly the motor is incorporated in a device. A motor (1) is characterized in that the motor (1) is provided with a motor main body (A), an output shaft (3) protruded from the front end of the motor (A) and a terminal (8), provided to the motor main body (A), for supplying voltage, the terminal (8) is elastic in the direction generally perpendicular to the output shaft (3), and a grounding section (14) of the terminal (8) is provided near the rear end of the motor main body (A).

(57) 要約:

本発明は、特に、モータを機器内に組み込む際、回路基板上で安定して載置できるようにしたモータを提供することを目的とする。

本発明に係るモータ1は、モータ本体Aと、モータ本体Aの前端から突出された出力軸3と、モータ本体Aに設けられた電圧供給用のターミナル8とを備え、ターミナル8は出力軸3に対して略直交する方向に弾性力を有すると共に、ターミナル8の接地部14はモータ本体Aの後端近傍に配置されることを特徴とする。

明細書

モータ

技術分野

- 5 本発明は、モータに関し、特に、携帯通信機器（例えば携帯電話）に内蔵され、呼び出し機能の振動発生源として利用される小型のモータに関するものである。

背景技術

- 10 従来、このような分野の技術として、実公昭62-23248号公報や特開平11-136901号公報に記載されたものがある。前者の公報によれば、モータブラシに電流を供給するモータ端子は可撓性を有し、この弾性反撥力を積極的に利用する技術が提案されている。また、後者の公報に記載された小型モータ100は、携帯電話等の通信機器に対して組み込み易くしたものである。図6に示すように、小型モータ100の出力軸103には分銅104が固定され、小型モータ100の胴部100aには前方に延びる通電端子102がブラケット105とホルダー109を介して固定されている。バネ板からなるこのような通電端子102を利用すると、回路基板101にモータ100を固定させる際に、半田付けの必要がなく、生産能率の向上が図られる。

20 発明の開示

- しかしながら、前述した従来のモータには、次のような課題が存在している。すなわち、通電端子102が斜め前方に延びているので、端子102の前端が回路基板101に接地することになり、モータ100の重量バランスの点において、不安定な状態でモータ100が回路基板101上に置かれることになる。特に、
25 モータ100が携帯電話等の他の機器に組み込まれる場合には、携帯電話等の蓋によってモータ100を上から押さえ込むことが必要である。ところが、図6に

示す不安定な状態で組み込み作業が行われると、上方からの押え込み力（矢印参照）によりモータ 100 が図面左方へ移動し、回路基板 101 上の所定の電気接点 101a から端子 102 が外れてしまう虞れがある。すなわち、モータ 100 は、他の機器への組み込みが容易でないという問題点がある。

- 5 本発明は、上述の課題を解決するためになされたもので、特に、モータを機器内に組み込む際、回路基板上で安定して載置できるようにしたモータを提供することを目的とする。

10 本発明に係るモータは、モータ本体と、モータ本体の前端から突出された出力軸と、モータ本体に設けられた電圧供給用のターミナルとを備え、ターミナルは出力軸に対して略直交する方向に弾性力を有すると共に、ターミナルの接地部はモータ本体の後端近傍に配置されることを特徴とする。

15 この発明は、モータの組み込み時において、回路基板上の所定箇所にターミナルの接地部が導通接触するように、回路基板上にモータが置かれることを意図したものである。すなわち、ターミナルに弾性力をもたせているため、回路基板上にモータを置いた場合にモータが回路基板上で安定していることが必要である。

20 本発明に係るモータは、ターミナルの接地部を、出力軸に対向させるようにしてモータ本体の後端近傍に配置することにより、回路基板上でモータの支持バランスをとり、モータの据わりを良好にした。更に、モータの前方で高速回転する出力軸自体の回転バランスを保つ上でも、モータ本体の後端近傍にターミナルの接地部を配置することは、非常に有意義である

25 上記モータにおいて、ターミナルは弾性材を折り曲げることにより形成され、モータ本体から出力軸と略平行に延在する第 1 の部分と、第 1 の部分の先端から折り曲げ部を介して第 1 部分と略平行に延在する第 2 の部分と、第 2 の部分の後端から外方に向けて湾曲突出され、接地部が形成された第 3 の部分と、を備えることが好ましい。このような構成を採用した場合、簡単な構造で安価にターミナルを形成することができ、製造コストの低減を図ることができる。

上記モータは、出力軸に偏心固定された分銅をさらに備えることが好ましい。このような構成を採用した場合、振動モータを適切に構成することができ、携帯電話等の通信機器にモータを組み込むことが容易となる。

5 図面の簡単な説明

図 1 は、本発明に係るモータの一実施形態を示す側面図である。

図 2 は、図 1 のモータの底面図である。

図 3 は、図 1 のモータの正面図である。

図 4 は、図 1 のモータの背面図である。

10 図 5 は、本発明のモータに適用されるターミナルを示す斜視図である。

図 6 は、従来のモータを示す側面図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、図面と共に本発明に係るモータの好適な一実施形態について詳細に説明する。

15 図 1～図 4 に示すように、モータ 1 は、コアードモータからなり、小型化が図られている。モータ 1 は、直径約 4 mm で長さ約 10 mm の円筒形状の金属製モータケース（胴部）2 をもったモータ本体 A を備える。モータケース 2 の内壁面には、N、S 極をもった永久磁石からなる固定子が固定されている。モータケース 2 の内部には、鉄芯にコイルが巻かれた回転子が収容されている。この回転子の中心には、軸受によって支持された出力軸 3 が固定され、この出力軸 3 は、先端部がモータケース 2 の前端部分を貫通するように延在している。

20 更に、出力軸 3 の後端には整流子が固定され、この整流子には一对のブラシが摺動接触されている。各ブラシには、板状の端子 4 が固定され、各端子 4 の後端はモータケース 2 の後端に固定されたブラケット 5 から突出している。そして、出力軸 3 の先端部分には、略半円柱状の分銅 6 がカシメられ、若しくは圧入され、

分銅 6 は出力軸 3 に偏心固定されている。偏心固定された分銅 6 が出力軸 3 の回転に伴って回転することにより、モータケース 2 を振動させることができる。このような分銅付きモータ 1 は、携帯用小型無線呼出器や携帯電話等において、利用者に着信を呼びかける場合に利用される。

- 5 ここで、モータ本体 A には、端子 4 と回路基板 7 の所定の電気接点との電氣的接続をワンタッチで可能ならしめるための 2 個のターミナル 8 が設けられている。各ターミナル 8 は外部からの所定の電圧をブラシに印加させるためのものであり、各ターミナル 8 は、それぞれの端子 4 に対応して設けられている。各ターミナル 8 の基端は、各端子 4 に半田 S によって固定されている。そして、ターミナル 8 は薄いバネ板によって形成され、ターミナル 8 自体に弾力性をもたせている。

- 10 このターミナル 8 は、薄いバネを折り曲げることにより形成される。このターミナル 8 は、図 1 及び図 5 に示すように、モータ本体 A の端子 4 に半田 S によって固定される取付け部分 10 を有し、この取付け部分 10 はブラケット 5 の端面に沿うようにして径方向に延びている。更に、ターミナル 8 は、この取付け部分 15 10 の下端で内方（分銅 6 に向かう側）に向けて直角に折り曲げられた第 1 の部分 11 を有している。この第 1 の部分 11 は、モータケース 2 の周面に沿うように出力軸 3 と略平行に延在する。

- また、ターミナル 8 は、第 1 の部分 11 の前端を U 字状に折り返した折り曲げ部位 B を介して第 1 の部分 11 と略平行に延在した第 2 の部分 12 を有している。
- 20 この第 2 の部分 12 は、第 1 の部分 11 の略半分近くまで延在する。ターミナル 8 は、第 2 の部分 12 の後端から外方に向けて突出するように折り曲げた第 3 の部分 13 を有している。更に、第 3 の部分 13 の後端に形成した湾曲部 13 a の頂部には、表面に Au メッキ処理がなされた接地部 14 が形成されている。この接地部 14 によって、回路基板 7 の所定の電気接点とターミナル 8 との電氣的接
- 25 続を確実にする。このようにバネ板を折り曲げて形成されたターミナル 8 の採用により、簡単な構造で安価にターミナルを形成することができ、結果的に製造コ

ストの低減が図られることになる。

また、ターミナル8は、モータケース2の後端近傍に設けられた脚部17のスリット17aに収容される(図2参照)。なお、ターミナル8の第3の部分13はスリット17aから露出されている。これにより、破損し易いターミナル8全体を露出させることなく、電氣的接合に必要な部分の目視が可能となり、モータ1の他の機器への組み込みが容易となる。

以上のような構成により、ターミナル8は出力軸3に対して略直交する方向に弾性力を有することになると共に、ターミナル8の接地部14はモータ本体Aのモータケース2(胴部)側で後端に近接させて設けられる。

これにより、図1に示すように、モータ1を回路基板7上に配置し、その状態で、図示しない機器の蓋などによって、矢印Z方向にモータ1を上から押さえ込むような組み込み作業が可能になる。この場合、図1に二点鎖線で示すようにターミナル8が弾性変形し、ターミナル8は回路基板7に付勢されるので、ターミナル8の接地部14と電気接点との接続が確実になされる。

そして、モータ1を携帯電話等の機器に組み込む際、回路基板7上にモータ1を置くと、モータ1や分銅6の重さにより、第3の部分13が第1の部分11に近づくようにターミナル8が変形する。このように、出力軸3に対向してターミナル8の接地部14がモータ本体Aの後端近傍に配置されることにより、回路基板7上におけるモータ1の支持バランスを良好にすることができ、モータ1の据わりの極めて良くなる。更に、モータ1の前方で高速回転する出力軸3自体の回転バランスを保つ上でも、ターミナル8の接地部14がモータ本体Aの後端に配置されることは、有意義である。

また、モータ本体Aは、図2及び図3の二点鎖線で示すようにゴム製のホルダ16によって覆われている。これにより、モータ1が分銅6の回転に伴って振動する際に、機器の筐体から不必要な振動音が発生しない。なお、ターミナル8の第3の部分13は、ホルダ16に形成したスリット状の溝16aを介して外部に

露出されている。

産業上の利用可能性

- 5 本発明によるモータは、以上のように構成されているため、次のような効果を得る。すなわち、モータ本体と、モータ本体の前端から突出された出力軸と、モータ本体に設けられた電圧供給用のターミナルとを備え、ターミナルは出力軸に対して略直交する方向に弾性力を有すると共に、ターミナルの接地部はモータ本体の後端近傍に配置されることにより、モータを機器内に組み込む際、回路基板上でモータを安定して載置することができる。

請求の範囲

1. モータ本体と、

モータ本体の前端から突出された出力軸と、

5 前記モータ本体に設けられた電圧供給用のターミナルと、
を備え、

前記ターミナルは前記出力軸に対して略直交する方向に弾性力を有すると共に、
前記ターミナルの接地部はモータ本体の後端近傍に配置されることを特徴とする
モータ。

10 2. 前記ターミナルは弾性材を折り曲げることにより形成され、

前記モータ本体から前記出力軸と略平行に延在する第1の部分と、

前記第1の部分の先端から折り曲げ部を介して前記第1部分と略平行に延在す
る第2の部分と、

15 前記第2の部分の後端から外方に向けて湾曲突出され、前記接地部が形成され
た第3の部分と、

を備えることを特徴とする請求項1記載のモータ。

3. 前記出力軸に偏心固定された分銅をさらに備えることを特徴とする請求項
1記載のモータ。

20

図 1

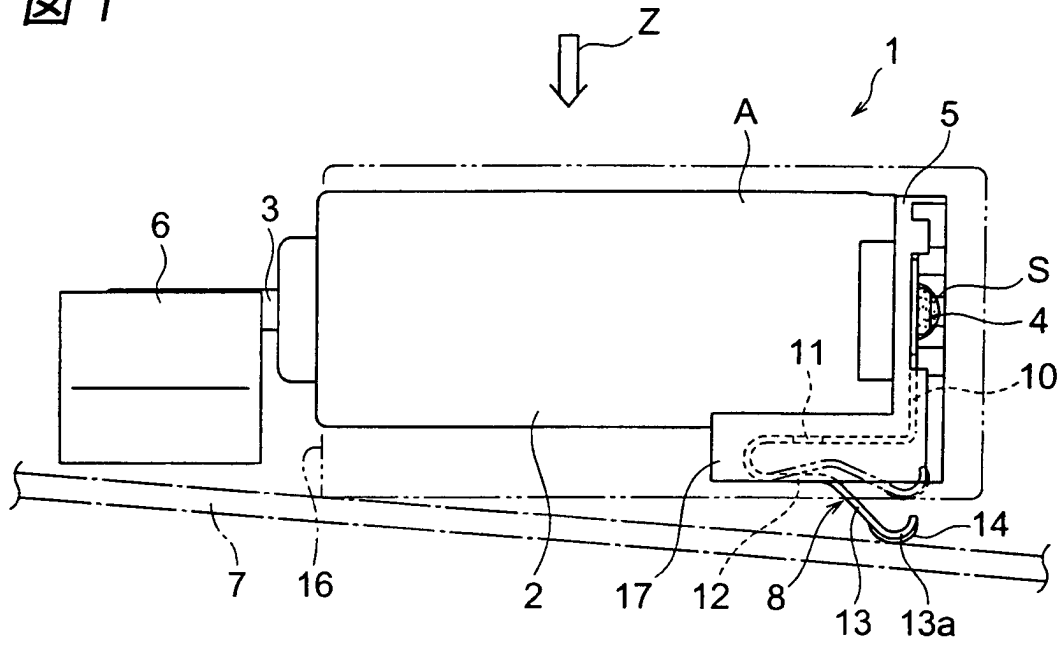


図 2

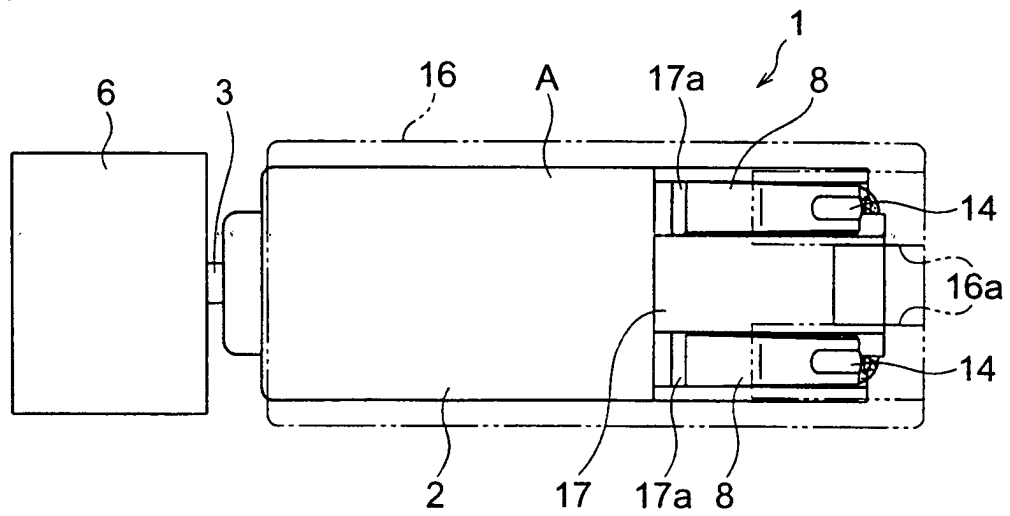


図 3

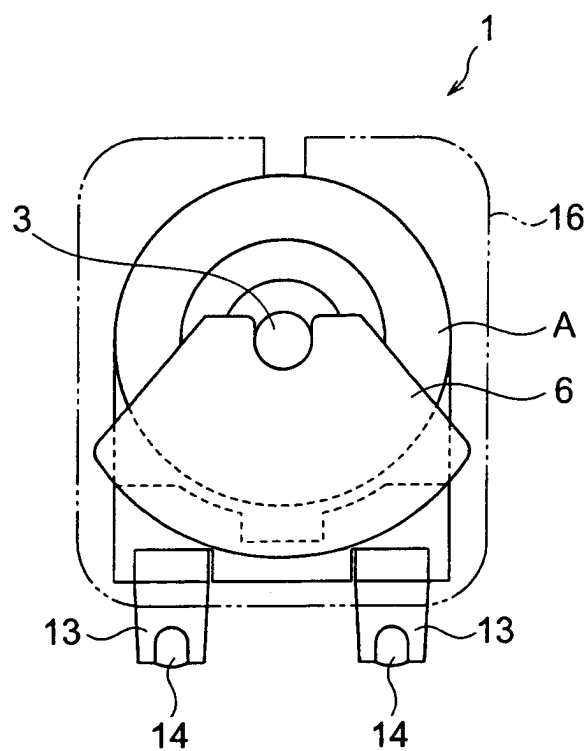


図 4

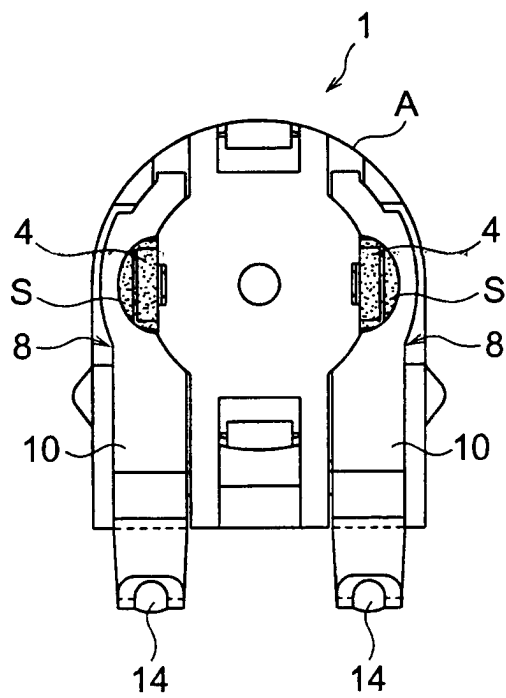


図 5

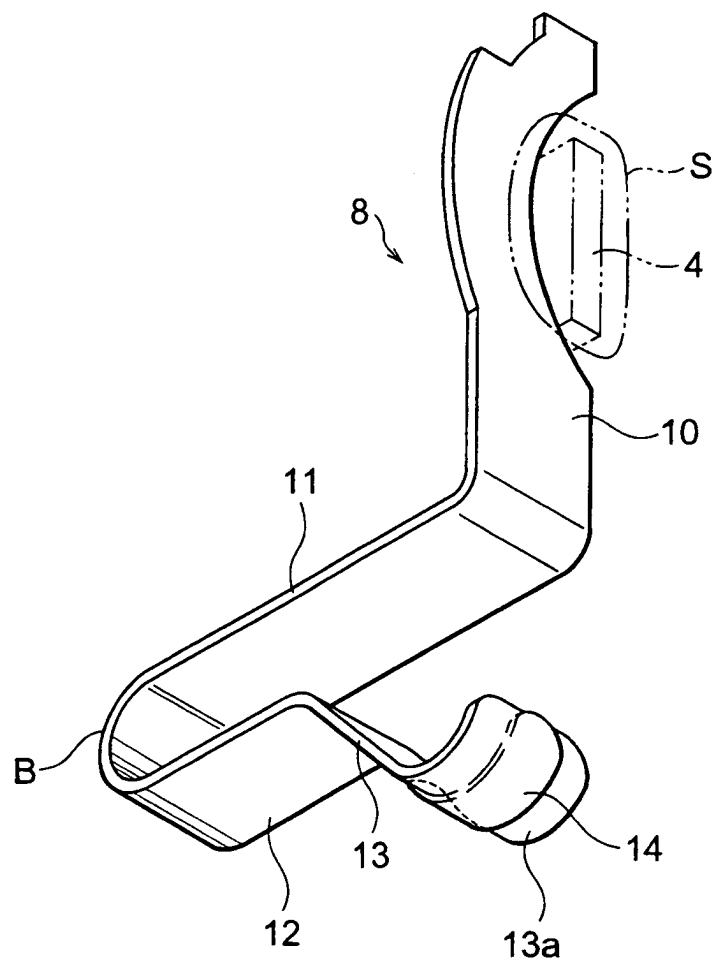
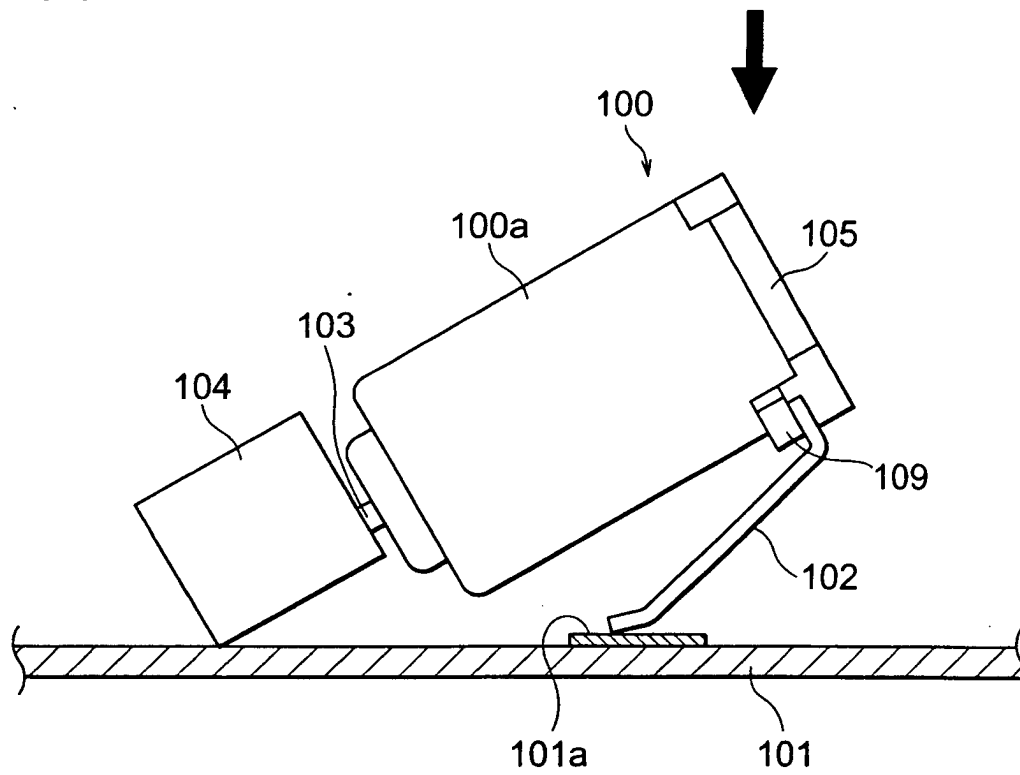


図 6



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/04926

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ H02K5/22

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H02K5/22, B06B1/04, B06B1/16

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

| | | | |
|---------------------------|-----------|----------------------------|-----------|
| Jitsuyo Shinan Koho | 1926-1996 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2000 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2000 | Jitsuyo Shinan Toroku Koho | 1996-2000 |

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
ECLA

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| Y | JP, 2-79170, U (Oki Electric Industry Co., Ltd.), 18 June, 1990 (18.06.90), Full text; Figs. 1 to 8 (Family: none) | 1-3 |
| Y | JP, 8-321670, A (Shichizun Denshi K.K.), 03 December, 1996 (03.12.96), Full text; Figs. 1 to 9 (Family: none) | 1-3 |
| Y | JP, 10-117460, A (Hoshiden Corporation), 06 May, 1998 (06.05.98), Full text; Figs. 1 to 8 (Family: none) | 1-3 |
| Y | JP, 11-136327, A (CI Kasei Co., Ltd.), 21 May, 1999 (21.05.99), Full text; Figs. 1 to 6 (Family: none) | 1-3 |
| Y | JP, 11-136901, A (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.), 21 May, 1999 (21.05.99), Full text; Figs. 1 to 10 (Family: none) | 1-3 |
| Y | JP, 56-51460, U (Mabuchi Motor Co., Ltd.), 07 May, 1981 (07.05.81), | 1-3 |



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T"

later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
11 October, 2000 (11.10.00)Date of mailing of the international search report
24 October, 2000 (24.10.00)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/04926

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| P,A | Full text; Figs. 1 to 6 (Family: none) JP, 11-299165, A (Copal Company, Limited), 29 October, 1999 (29.10.99), Full text; Figs. 1 to 8 (Family: none) | 1-3 |

国際調査報告

国際出願番号 PCT/J P 00/04926

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H02K5/22

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H02K5/22, B06B1/04, B06B1/16

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996
 日本国公開実用新案公報 1971-2000
 日本国登録実用新案公報 1994-2000
 日本国実用新案登録公報 1996-2000

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)
 ECLA

C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
|-----------------|---|------------------|
| Y | J P, 2-79170, U (沖電気工業株式会社) 18. 6月. 1990 (18. 06. 90) 全文, 第1-8図 (ファミリーなし) | 1-3 |
| Y | J P, 8-321670, A (株式会社シチズン電子) 3. 12月. 1996 (03. 12. 96) 全文, 第1-9図 (ファミリーなし) | 1-3 |

☒ C欄の続きにも文献が列举されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

11. 10. 00

国際調査報告の発送日

24.10.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

下原 浩嗣

3V

9179

印

電話番号 03-3581-1101 内線 3356

| C (続き) . 関連すると認められる文献 | | |
|-----------------------|--|------------------|
| 引用文献の カテゴリ* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
| Y | JP, 10-117460, A (ホシデン株式会社) 6. 5月. 1998 (06. 05. 98) 全文, 第1-8図 (ファミリーなし) | 1-3 |
| Y | JP, 11-136327, A (シーアイ化成株式会社) 21. 5月. 1999 (21. 05. 99) 全文, 第1-6図 (ファミリーなし) | 1-3 |
| Y | JP, 11-136901, A (松下電器産業株式会社) 21. 5月. 1999 (21. 05. 99) 全文, 第1-10図 (ファミリーなし) | 1-3 |
| Y | JP, 56-51460, U (マブチモーター株式会社) 7. 5月. 1981 (07. 05. 81) 全文, 第1-6図 (ファミリーなし) | 1-3 |
| P, A | JP, 11-299165, A (株式会社コパル) 29. 10月. 1999 (29. 10. 99) 全文, 第1-8図 (ファミリーなし) | 1-3 |